

VALVE FOR TIRE

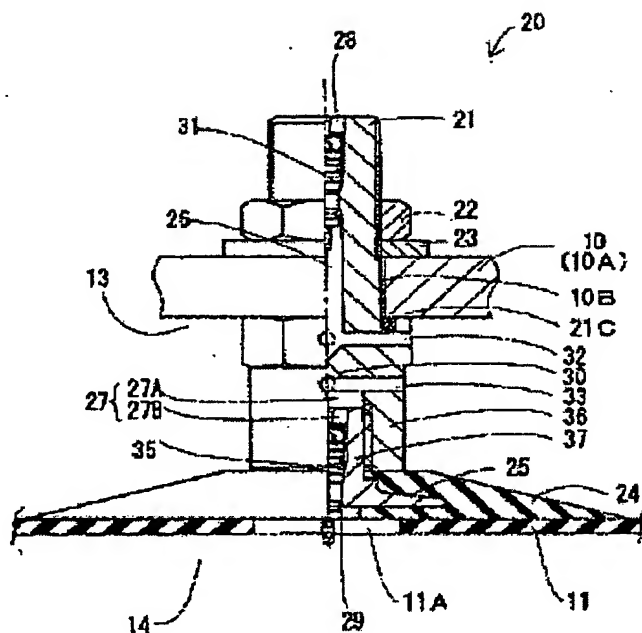
(7)

Patent number: JP2002340206
Publication date: 2002-11-27
Inventor: NAITO HAJIME; KAYUKAWA HISASHI
Applicant: TAIHEIYO KOGYO KK; BRIDGESTONE CORP
Classification:
- international: F16K15/20; B60C29/02
- european:
Application number: JP20010141745 20010511
Priority number(s): JP20010141745 20010511

Report a data error here

Abstract of JP2002340206

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a valve for a tire for charging air to an outside air chamber and an inside air chamber arranged in the tire of a double structure. **SOLUTION:** This valve for the tire is characterized by having a first valve core 31 for allowing a movement of air in the tire, and regulating the movement of air to the outside of the tire, and a second valve core 35 housed in a second air supply passage 27, allowing the movement of air in the inside air chamber 14 when the inside of the second air supply passage becomes prescribed pressure, and regulating the movement of air to the outside of the inside air chamber.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-340206
(P2002-340206A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

F 1 6 K 15/20

F 1 6 K 15/20

A 3 H 0 5 8

B 6 0 C 29/02

B 6 0 C 29/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-141745 (P2001-141745)

(22) 出願日 平成13年 5 月 11 日 (2001. 5. 11)

(71) 出願人 000204033

太平洋工業株式会社

岐阜県大垣市久徳町100番地

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号

(72) 発明者 内藤 一

岐阜県大垣市久徳町100番地 太平洋工業
株式会社内

(72) 発明者 粥川 久

岐阜県大垣市久徳町100番地 太平洋工業
株式会社内

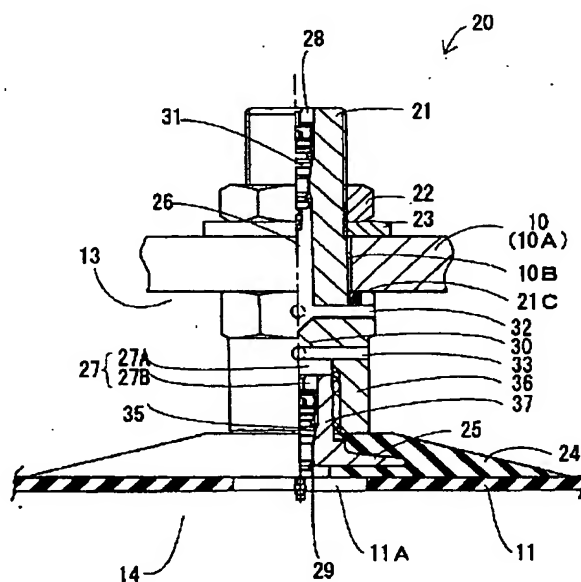
F ターム (参考) 3H058 AA03 CA14 CC05 CD05 EE22

(54) 【発明の名称】 タイヤ用バルブ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 二重構造のタイヤ内に設けた外側空気室と内側空気室に、空気をチャージするためのタイヤ用バルブを提供すること。

【解決手段】 タイヤ内への空気の移動を許容し、タイヤ外への空気の移動を規制する第1バルブコア31と、第2給気路内27に収容されて、第2給気路内が所定の圧力になったときに内側空気室14内への空気の移動を許容し、内側空気室外への空気の移動を規制する第2バルブコア35とを備えたことを特徴とするタイヤ用バルブ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 二重構造のタイヤ（12）に備えた外側空気室（13）と内側空気室（14）とに、空気をチャージするためのタイヤ用バルブであって、

前記外側空気室（13）を貫通して、一端が前記タイヤ（12）の外側に露出しかつ他端が前記内側空気室（14）の内側に臨んだ中空ステム（21）と、

前記中空ステム（21）から側方に張り出し、前記内側空気室（14）を覆う室壁（11）のうち前記中空ステム（21）が貫通した孔（11A）の周縁部に固着されて、前記孔（11A）を密閉するためのスパッツ（24）と、

前記中空ステム（21）の内部に形成されて、前記中空ステム（21）の中間部分から一端に亘って延び、前記タイヤ（12）の外側に連絡された第 1 給気路（26）と、

前記中空ステム（21）の内部に形成されて、前記中空ステム（21）の中間部分から他端に亘って延び、前記内側空気室（14）に連絡された第 2 給気路（27）と、

前記中空ステム（21）に設けられて、前記第 1 給気路（26）と前記第 2 給気路（27）とを区画する奥壁（30）と、

前記中空ステム（21）の中間部分に形成されて、前記第 1 給気路（26）を前記外側空気室（13）に連絡した中間放出路（32）と、

前記中空ステム（21）の中間部分に形成されて、前記第 2 給気路（27）を前記外側空気室（13）に連絡した減圧経路（33）と、

前記第 1 給気路（26）内に收容されて、前記タイヤ（12）内への空気の移動を許容し、前記タイヤ（12）外への空気の移動を規制する第 1 バルブコア（31）と、

前記第 2 給気路（27）内に收容されて、前記第 2 給気路（27）内が所定の圧力になったときに前記内側空気室（14）内への空気の移動を許容し、前記内側空気室（14）外への空気の移動を規制する第 2 バルブコア（35）とを備えたことを特徴とするタイヤ用バルブ。

【請求項 2】 二重構造のタイヤ（12）に備えた外側空気室（13）と内側空気室（14）とに、空気をチャージするためのタイヤ用バルブであって、

前記外側空気室（13）を貫通して、一端が前記タイヤ（12）の外側に露出しかつ他端が前記内側空気室（14）の内側に臨んだ中空ステム（21）と、

前記中空ステム（21）から側方に張り出し、前記内側空気室（14）を覆う室壁（11）のうち前記中空ステム（21）が貫通した孔（11A）の周縁部に固着されて、前記孔（11A）を密閉するためのスパッツ（24）と、

前記中空ステム（21）の内部に形成されて、前記中空

ステム（21）の中間部分から一端に亘って延び、前記タイヤ（12）の外側に連絡された第 1 給気路（26）と、

前記中空ステム（21）の内部に形成されて、前記中空ステム（21）の中間部分から他端に亘って延び、前記内側空気室（14）に連絡された第 2 給気路（27）と、

前記中空ステム（21）の中間部分に形成されて、前記第 1 給気路（26）を前記外側空気室（13）に連絡した中間放出路（32）と、

前記外側空気室（13）に空気が供給されているときに、前記第 1 給気路（26）内の空気を、減圧して前記第 2 給気路（27）に取り込むための減圧経路（32, 33, 41）と、

前記第 1 給気路（26）内に收容されて、前記タイヤ（12）内への空気の移動を許容し、前記タイヤ（12）外への空気の移動を規制する第 1 バルブコア（31）と、

前記第 2 給気路（27）内に收容されて、前記第 2 給気路（27）内が所定の圧力になったときに前記内側空気室（14）内への空気の移動を許容し、前記内側空気室（14）外への空気の移動を規制する第 2 バルブコア（35）とを備えたことを特徴とするタイヤ用バルブ。

【請求項 3】 前記減圧経路（41）は、前記第 1 給気路（26）を絞って前記第 2 給気路（27）に連絡するように構成されたことを特徴とする請求項 2 記載のタイヤ用バルブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、二重構造のタイヤ内に設けた外側空気室と内側空気室とに、空気をチャージするためのタイヤ用バルブに関する。

【0002】

【従来の技術】 図 10 には、従来の二重構造タイヤ用バルブの一例として、特公昭 41-1961 号公報に掲載されたものが示されている。このバルブは、中空ステム 1 を軸方向に貫通した給気路 2 の両端に、第 1 及び第 2 のバルブコア 3, 4 を備え、中空ステム 1 の中間部分には、給気路 2 のうち両バルブコア 3, 4 の間の部屋とタイヤの外側空気室 5 とを連絡する中間放出路 6 が形成されている。そして、中空ステム 1 の一端側から空気をチャージすると、その圧力により、第 1 バルブコア 3 が開通して給気路 2 に空気が送られ、中間放出路 6 を介して外側空気室 5 内に空気が供給される。また、このとき、給気路 2 内の圧力によって、第 2 バルブコア 4 も開通して、タイヤの内側空気室 7 内に空気が供給される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のタイヤ用バルブでは、両バルブコア 3, 4 が、同じ給気路 2 内に並べられて、第 1 バルブコア 3 の排気

10

20

30

40

50

口に、第2バルブコア4が対面しているから、第2バルブコア4が、第1バルブコア3からの空気圧を受けて、チャージ開始と共に開き、内側空気室7側に先に多くの空気が供給される。このため、タイヤ内で、内側空気室7を覆う例えば図示しないチューブが過度に膨張して、外側空気室5を狭くする事態が生じることもあった。

【0004】本発明は、上記課題を解決するために、二重構造タイヤの内外の空気室に、バランスよく空気をチャージすることができるタイヤ用バルブの提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためなされた請求項1の発明に係るタイヤ用バルブは、二重構造のタイヤ(12)に備えた外側空気室(13)と内側空気室(14)とに、空気をチャージするためのタイヤ用バルブであって、外側空気室(13)を貫通して、一端がタイヤ(12)の外側に露出しかつ他端が内側空気室(14)の内側に臨んだ中空ステム(21)と、中空ステム(21)から側方に張り出し、内側空気室(14)を覆う室壁(11)のうち中空ステム(21)が貫通した孔(11A)の周縁部に固着されて、孔(11A)を密閉するためのスパッツ(24)と、中空ステム(21)の内部に形成されて、中空ステム(21)の中間部分から一端に亘って延び、タイヤ(12)の外側に連絡された第1給気路(26)と、中空ステム(21)の内部に形成されて、中空ステム(21)の中間部分から他端に亘って延び、内側空気室(14)に連絡された第2給気路(27)と、中空ステム(21)に設けられて、第1給気路(26)と第2給気路(27)とを区画する奥壁(30)と、中空ステム(21)の中間部分に形成されて、第1給気路(26)を外側空気室(13)に連絡した中間放出路(32)と、中空ステム(21)の中間部分に形成されて、第2給気路(27)を外側空気室(13)に連絡した減圧経路(33)と、第1給気路(26)内に收容されて、タイヤ(12)内への空気の移動を許容し、タイヤ(12)外への空気の移動を規制する第1バルブコア(31)と、第2給気路(27)内に收容されて、第2給気路(27)内が所定の圧力になったときに内側空気室(14)内への空気の移動を許容し、内側空気室(14)外への空気の移動を規制する第2バルブコア(35)とを備えたところに特徴を有する。

【0006】請求項2の発明に係るタイヤ用バルブは、二重構造のタイヤ(12)に備えた外側空気室(13)と内側空気室(14)とに、空気をチャージするためのタイヤ用バルブであって、外側空気室(13)を貫通して、一端がタイヤ(12)の外側に露出しかつ他端が内側空気室(14)の内側に臨んだ中空ステム(21)と、中空ステム(21)から側方に張り出し、内側空気室(14)を覆う室壁(11)のうち中空ステム(2

1)が貫通した孔(11A)の周縁部に固着されて、孔(11A)を密閉するためのスパッツ(24)と、中空ステム(21)の内部に形成されて、中空ステム(21)の中間部分から一端に亘って延び、タイヤ(12)の外側に連絡された第1給気路(26)と、中空ステム(21)の内部に形成されて、中空ステム(21)の中間部分から他端に亘って延び、内側空気室(14)に連絡された第2給気路(27)と、中空ステム(21)の中間部分に形成されて、第1給気路(26)を外側空気室(13)に連絡した中間放出路(32)と、外側空気室(13)に空気が供給されているときに、第1給気路(26)内の空気を、減圧して第2給気路(27)に取り込むための減圧経路(32, 33, 41)と、第1給気路(26)内に收容されて、タイヤ(12)内への空気の移動を許容し、タイヤ(12)外への空気の移動を規制する第1バルブコア(31)と、第2給気路(27)内に收容されて、第2給気路(27)内が所定の圧力になったときに内側空気室(14)内への空気の移動を許容し、内側空気室(14)外への空気の移動を規制する第2バルブコア(35)とを備えたところに特徴を有する。

【0007】請求項3の発明は、請求項2記載のタイヤ用バルブにおいて、減圧経路(41)は、第1給気路(26)を絞って第2給気路(27)に連絡するように構成されたところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】<請求項1の発明>タイヤ(12)内に空気をチャージする初期段階では、第1給気路(26)内の空気が外側空気室(13)に放出されても、外側空気室(13)の気圧は、急激には上がらないから、減圧経路(33)を介して外側空気室(13)の空気を取り込んだ第2給気路(27)内の気圧も急激には上がらず、チャージ開始からしばらくは、第2バルブコア(35)は閉じたままとなる。これにより、外側空気室(13)のみに先に空気が供給される。そして、外側空気室(13)内の気圧の上昇に伴い、第2給気路(27)内の気圧が上がると、第2バルブコア(35)が開き、内側空気室(14)にも空気が供給されるようになる。このように本発明によれば、内側空気室(14)より先に外側空気室(13)に空気が供給されるから、内側空気室(14)が過度に膨張して外側空気室(13, 14)にバランスよく空気をチャージすることができる。

【0009】<請求項2及び3の発明>タイヤ(12)内に空気をチャージする初期段階では、大きな流速で第1給気路(26)内に空気が送られ、その空気が、中間放出路を介して外側空気室(13)に供給される一方、減圧経路(32, 33, 41)で大きく減圧されて第2給気路(27)に入り込む。従って、チャージの初期段

階では、第2給気路(27)内の気圧は急激には上がらず、第2バルブコア(35)が閉止状態になり、しばらくは外側空気室(13)のみに空気が供給される。そして、外側空気室(13)内の気圧の上昇に伴い、空気の流速が小さくなると、減圧作用が低下して第2給気路(27)内の気圧も上がる。すると、第2バルブコア(35)が開き、内側空気室(14)にも空気が供給されるようになる。このように本発明によれば、内側空気室(14)より先に外側空気室(13)に空気が供給されるから、内側空気室(14)が過度に膨張して外側空気室(13)が狭くなるような事態が防がれ、内外の両空気室(13, 14)にバランスよく空気をチャージすることができる。なお、減圧経路(33)は、減圧経路(41)は、第1給気路(26)を絞って第2給気路(27)に連絡するように構成してもよい(請求項3の発明)。

【0010】

【発明の実施の形態】<第1実施形態>以下、本発明の第1実施形態を図1～図8に基づいて説明する。本実施形態の二重構造のタイヤは、例えば図1に示すように、車輪用のリム10の外周面に嵌合したチューブ11と、そのチューブ11の外側を覆うタイヤ12との間に空間を設けて、そのタイヤ12の1対の内周縁を、リム10に密着させた構造をなす。これにより、リム10とタイヤ12とによって閉塞された外側空気室13の内側に、チューブ11にて閉塞された内側空気室14が形成されている。

【0011】リム10の外周面の幅方向(図1の左右方向)のうち、チューブ11が嵌合された中間部分は、段付き状に陥没しており、そのリム10の段差部10Aに形成した貫通孔10Bに、本発明に係るタイヤ用バルブ20(以下、単に、「バルブ20」という)が取り付けられている。

【0012】バルブ20は、図2に拡大して示されており、同図の上下方向に延びた中空ステム21を備え、この中空ステム21は、リム10の内側から前記貫通孔10Bに挿通されている。そして、中空ステム21の中間部分に形成した段差面21Cを、貫通孔10Bの縁部に突き当て、リム10の外側から、ワッシャ23と共にナット22を挿通して螺合することで、中空ステム21をリム10に固定してある。なお、中空ステム21の前記段差面21Cと貫通孔10Bの縁部との間には、Oリングが配されて、気密性が確保されている。

【0013】中空ステム21のうち図2における下端部には、後に詳説するコアハウジング37が組み付けられており、そのコアハウジング37に形成したフランジ25に、ゴム製のスパッツ24が固着されて側方に張り出している。スパッツ24は、中心部から外側に向かうに連れて肉厚が薄くなっており、チューブ11に形成した給気孔11Aの周縁部に、接着剤で固着されている。こ

れにより、中空ステム21の終端(図2における下側の端部)が内側空気室14内に臨んだ状態に固定されると共に、給気孔11Aが密閉されている。なお、スパッツ32は、図1においては、リム10に押し当てられて屈曲した状態で示されている

【0014】中空ステム21の内部には、中空ステム21の中間部分から先端(図2における上側の端部)に亘って第1給気路26が延びており、その一端が外側空気室13の開放したチャージ口28になっている。また、中空ステム21の中間部分から終端に亘っては、第2給気路27が延びており、その一端が内側空気室14の開放した終端放出口29になっている。

【0015】これら第1給気路26と第2給気路27とは、互いの間が奥壁30によって区画されている。そして、第1給気路26のうち前記奥壁30側に直交した中間放出路32によって、第1給気路26が外側空気室13に連絡されている。また、第2給気路27の奥壁30側に直交した減圧経路33によって、第2給気路27が外側空気室13に連絡されている。なお、本実施形態では、これら中間放出路32及び減圧経路33は、それぞれ中空ステム21を軸芯部を中心として四方に向かって延びた構成になっている。

【0016】前記第1及び第2の給気路26, 27の内部には、それぞれ第1及び第2のバルブコア31, 35が収容されている。具体的には、第1給気路26は、途中部分がチャージ口28側に向けて若干拡張されており、第1給気路26のチャージ口28寄りの内周面に形成したねじ部に、第1バルブコア31を螺合してある。そして、この第1バルブコア31により、タイヤ12外からタイヤ12内への空気の移動のみが許容され、その逆方向への空気の移動が規制されている。

【0017】一方、第2給気路27は、途中部分が終端放出口29側に向けて若干すぼんでおり、第2給気路27の奥部寄りの内周面に形成したねじ部に、第2バルブコア35を螺合してある。この第2バルブコア35を第2給気路27内に組み付けるために、中空ステム21の終端部は、中空ステム21の本体部36に、前記コアハウジング37を組み付けてなる。そして、これら本体部36とコアハウジング37にそれぞれ形成した第2給気路27A, 27Bによって、前記第2給気路27が構成されている。より詳細には、コアハウジング37は、円筒体の一端に前記フランジ25を備えて構成され、そのコアハウジング37に備えた第2給気路27Aに第2バルブコア35を螺合してから、そのコアハウジング37を、本体部36に備えた第2給気路27B内にねじ込である。そして、この第2バルブコア35により、内側空気室14内への空気の移動のみが許容され、その逆方向への空気の移動が規制されている。なお、本体部36の端面とコアハウジング37との間には、前記したスパッツ24が挟まれ、気密性が確保されている。

【0018】両バルブコア31, 35は、共にJIS
(日本工業規格)に規定された一般的な構造をなす。そ
こで、第1バルブコア31の構成のみを、図6及び図7
に基づいて説明すると以下の通りである。即ち、第1バ
ルブコア31は、スリーブ60に挿通したシャフト61
の一端側にフランジ状のゴム栓62を固定して備え、ス
リーブ60内に収容したコイルバネ63にてシャフト6
1を一方側に付勢することで、常にはゴム栓62がスリ
ーブ60の一端開口に押し付けられている(図6参
照)。そして、シャフト61のうちゴム栓62と反対側
から空気がチャージされたときには、シャフト61の端
面に受けた気圧により、シャフト61がコイルバネ63
に抗して移動し、図7に示すように、ゴム栓62がスリ
ーブ60の離れ、第1バルブコア31内を空気が通過す
る。一方、ゴム栓62側からの圧縮空気は、ゴム栓62
をスリーブ60の一端開口に押し付けるから、バルブコ
ア31を通過できない。

【0019】次に、上記構成からなる本実施形態のバル
ブ20の動作を説明する。図8には、バルブ20からタ
イヤ12内に、圧縮空気をチャージした場合における外
側空気室13内の圧力(Pa)及び内側空気室14内の
圧力(Pb)の変化が示されている。

【0020】チャージを開始する前の状態では、内外の
空気室13, 14には、空気が入っていないか、又は、
空気が入っていたとしても、内外の各空気室13, 14
の圧力は、例えば共に大気圧とほぼ同じ程度になってい
る(図8のT1の区間参照)。また、このときバルブ2
0内では、第1及び第2のバルブコア31, 35が、共
に閉じている(図2参照)。

【0021】バルブ20のチャージ口28に、図示しな
い給気ホースを接続して、空気をチャージし始めると、
そのチャージ圧(Po)を受けて、第1バルブコア31
が開き(図3参照)、第1給気路26内に空気が送られ
る。ここで、第1給気路26は、奥壁30によって第2
給気路27と区画されているから、第1バルブコア31
を通過した空気圧は、直に第2バルブコア35にはかか
らず、チャージ開始と共に、第2バルブコア35が開く
ことはない。また、第1給気路26内の空気は、外側空
気室13から減圧経路33を通過して、第2給気路27内
に入り込むが、外側空気室13は第1給気路26に比べ
て広いから気圧は、急激には上昇せず、従って、第2給
気路27内の気圧も急激には上昇しない。従って、チャ
ージ開始からしばらくは、第2バルブコア35が開かれ
ることはなく、外側空気室13のみに先に空気が供給さ
れる。

【0022】さて、外側空気室13に空気が供給され
て、外側空気室13内の圧力が徐々に上昇してくると
(図8のT2の区間参照)、これに伴い、第2給気路2
7内の気圧も上昇する。そして、第2給気路27内の気
圧が、所定の開弁圧(Pk)に到達すると、第2バルブ

35コアが開き(図4参照)、内外の空気室13, 14
の両方に空気が供給される。そして、内側空気室14内
の気圧(Pb)は、外側空気室13内の気圧(Pa)に
追従するようにして徐々に上昇する(図8のT3の区間
参照)。

【0023】次いで、外側空気室13の圧力(Pa)が
チャージ圧(Po)と同じになるまで上昇すると(図8
のT3区間の終端側参照)、図5に示すように、第1バ
ルブコア31が閉止状態になり、給気ホースからバルブ
20内に空気が入らなくなる。これに遅れて、やがて外
側空気室13と内側空気室14の圧力が同じになり(図
8のT4の区間参照)、外側空気室13内の第2バルブ
コア35が閉止し(図2参照)、タイヤ12内への空気の
チャージが完了する。

【0024】このように実施形態のバルブ20によれ
ば、内側空気室14より先に外側空気室13に空気が供
給されるから、内側空気室14が過度に膨張して外側空
気室13が狭くなるような事態が防がれ、内外の両空気
室13, 14にバランスよく空気をチャージすることが
できる。しかも、外側空気室13のみへのチャージと、
内側空気室14へのチャージとを、自動で切り替えるか
ら、これらを手動で切り替えるものに比べて、チャージ
作業の効率の向上が図られる。

【0025】<第2実施形態>本実施形態のタイヤ用バ
ルブ40は、図9に示されており、前記第1実施形態と
は、減圧経路の構成のみが異なる。即ち、その減圧経路
41は、同図に示すように、第1給気路26と第2給気
路27との間を、絞って連絡したいわゆるレジューサ構
造をなしている。また、この減圧経路41の断面積は、
四方に延びた中間放出路32の総断面積に比べて小さく
なっている。その他の構成に関しては、第1実施形態と
同様であるから、第1実施形態と同一部位には、同一符
合を付して、重複説明は省略する。

【0026】この構成によれば、タイヤ12内に空気を
チャージする初期段階では、大きな流速で第1給気路2
6内に空気が送られ、中間放出路32を介して外側空気
室13に供給される一方、減圧経路41で大きく減圧さ
れて第2給気路27に入り込む。これにより、チャージ
の初期段階では、第2バルブコア35が閉止状態にな
り、しばらくは外側空気室13にのみ空気が供給され
る。そして、外側空気室13内の気圧の上昇に伴い、空
気の流速が小さくなると、減圧作用が低下して第2給気
路27内の気圧も上がる。すると、第2バルブコア35
が開通状態になり、内側空気室14にも空気が供給され
る。

【0027】このように本実施形態によっても、前記第
1実施形態と同様に、内外の両空気室13, 14にバラ
ンスよく空気をチャージすることができる。また、減圧
経路41を、第1及び第2の給気路26, 27の同軸上
に設けたから、容易に減圧経路41を形成することがで

きる。

【0028】＜他の実施形態＞本発明は、実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 前記第1実施形態に例示した二重構造のタイヤは、タイヤ12の内側にチューブ11を備えた構造であったが、二重構造のタイヤは、内外の空気室を備えた構造であれば、例えば、タイヤの内側にチューブより強度が

10

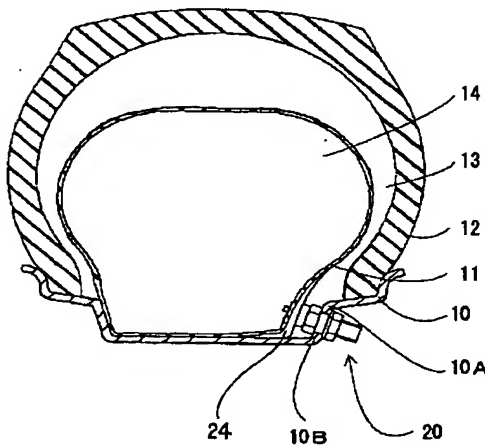
高いインナータイヤを設けた構造にしてもよい、また、前記第1実施形態のチューブ11の外面に、そのチューブ11より強度が高いゴム材を配した構造にしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る二重構造のタイヤの断面図

【図2】第1及び第2のバルブコアが共に閉じた状態のタイヤ用バルブの断面図

【図1】



【図3】第1バルブコアのみが開いた状態のタイヤ用バルブの断面図

【図4】第1及び第2のバルブコアが共に開いた状態のタイヤ用バルブの断面図

【図5】第2バルブコアのみが開いた状態のタイヤ用バルブの断面図

【図6】バルブコアが閉じた状態の断面図

【図7】バルブコアが開いた状態の断面図

【図8】内外の空気室の気圧変化を示したグラフ

【図9】第2実施形態のタイヤ用バルブの断面図

【図10】従来のタイヤ用バルブの断面図

【符号の説明】

13…外側空気室

14…内側空気室

17…第2給気路

20, 40…タイヤ用バルブ

21…中空ステム

26…第1給気路

27…第2給気路

20

30…奥壁

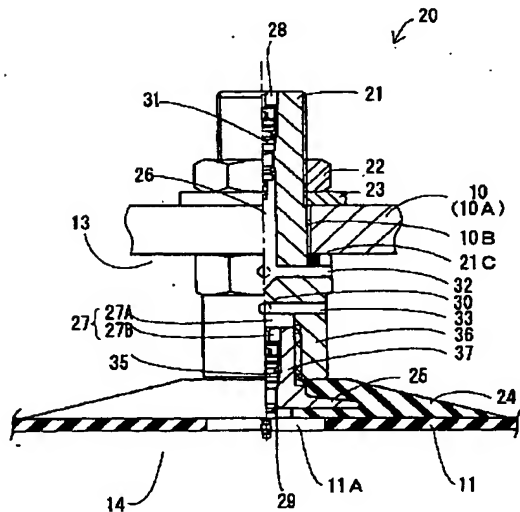
31…第1バルブコア

32…中間放出路

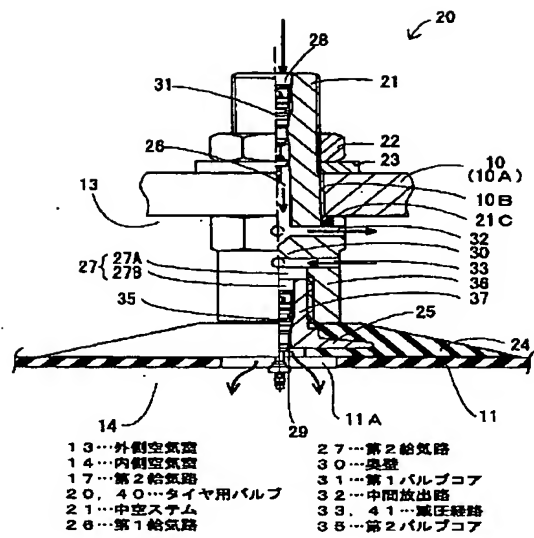
33, 41…減圧経路

35…第2バルブコア

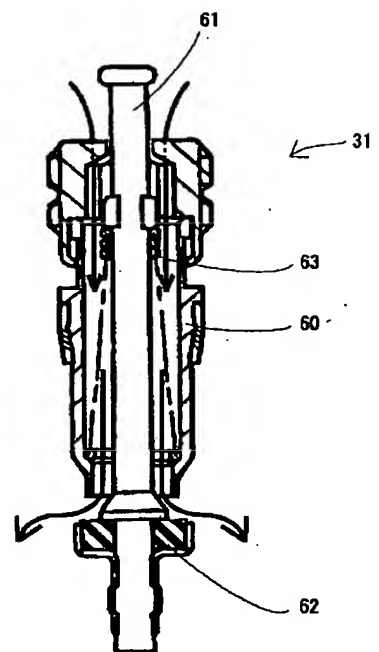
【図2】



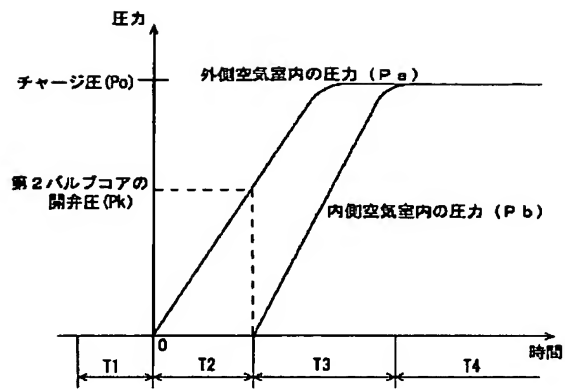
【図 4】



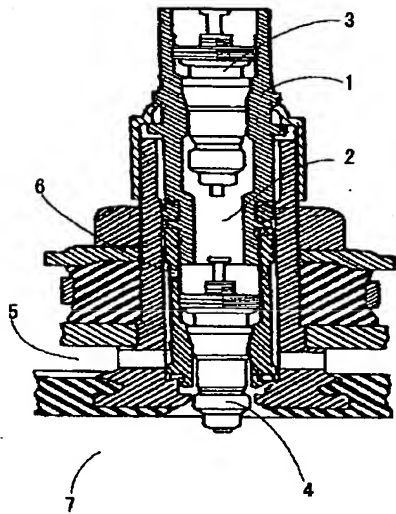
【図 7】



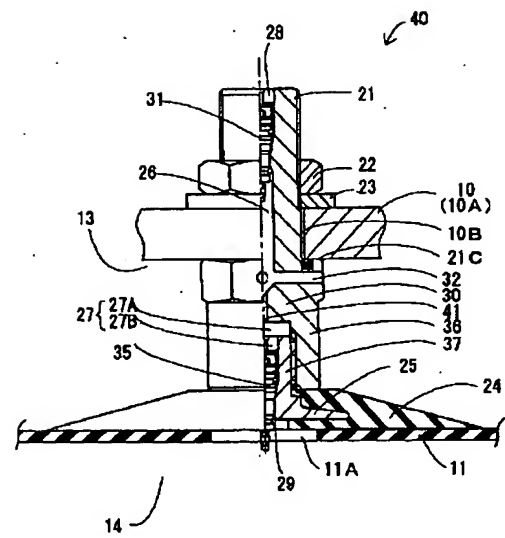
【図8】



【図10】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.